

Cuaderno realizado por el Grupo de Cooperación al Desarrollo, DEAR-UAH y financiado por el proyecto *Educación para el Desarrollo, una práctica transformadora en el Sur de Marruecos* - Dirección de Cooperación, Universidad de Alcalá, España.

Los autores agradecen la ayuda prestada a las autoridades, asociaciones vecinales y al pueblo de Hassilabied; y en especial a Mohamed Oubadi (Albergue Mohayut) por su colaboración desinteresada para el trabajo de campo en la zona.

La recaudación por la compra de este ejemplar se destinará íntegramente a la mejora de las condiciones ambientales y educativas de Hassilabied.

Booklet written by the Group of Development Cooperation DEAR-UAH and funded by the project Education for Development, a transformative praxis in the South of Morocco - Cooperación Secretary, Alcalá University, Spain.

The authors express the gratitude to the authorities, local associations and the people of Hassilabied for their help. They particularly want to thank Mohamed Oubadi (Mohayut Lodging) for his facilities offered during fieldwork in the area.

The profits of selling this booklet will be entirely set aside for the improvement of the environmental and educative conditions in Hassilabied.



Autores: Paz Nuñez Martí, M^a Eugenia Moya Palomares, Roberto Goycoolea Prado, Eugenio Molina Navarro, Rosa Vicente Lapuente.
/ Maquetación: Beatriz Brugarolas / Intent Archive Register:

territorio y medio natural

territory & natural environment

chebbi
_marruecos

¿Why this booklet?

We are more and more aware of the impacts of human activities in the environment and the territory. These activities lead to changes in the landscape, in the biodiversity, in the physic-chemical water characteristics and in the soil properties, among others. Added to this is the exponential population growing (9.800 million by 2050). The most optimistic approaches indicate that around 16% of the arable surface worldwide has been already degraded by human activities. In all countries, the urban and infrastructures expansion, which occupies agricultural land and natural habitats, is degrading the natural environments. This circumstance is much more plausible in natural areas with special fragility, being Chebbi an example of it.

Any solution for the conflicts between land use (as economical resources source) and the preservation of the natural richness needs to cope with the "Sustainable Development" concept. An appropriate management of the natural resources (environmental management) allows to harmonize uses, resources and economical population necessities, thus linking the socio-economic development with the environmental rehabilitation and protection.

With the aim of aware residents and visitors to Chebbi, DEAR-UAH has elaborated theses educational booklets about three large thematic areas: **Territory & Natural environment**, presents the landscape in a broad sense, including significant geomorphological, geological, hydrological and flora and fauna highlights; **Habitat & Architecture**, speaks of the particular way of understanding and inhabiting the desert of the area; **Culture & Crafts**, exposes the lifestyles and challenges of the Berber population of Chebbi.



¿Por qué este cuaderno?

Cada día somos más conscientes de las repercusiones que las actividades humanas tienen sobre el entorno. Las actividades antrópicas provocan cambios en el paisaje, en la biodiversidad, en las características físicoquímicas de las aguas y en las propiedades de los suelos, entre otras modificaciones. A esta realidad hemos de añadir un aumento exponencial de la población (9.800 millones para 2050). Los estudios más optimistas indican que un 16% de la superficie cultivable del mundo ya ha sido degradada por la actividad humana. En todos los países la expansión de las ciudades e infraestructuras, ocupando tierras productivas y hábitat naturales, provoca la degradación del medio ambiente. Esta realidad se hace mucho más patente en áreas naturales de especial fragilidad, como es Chebbi.

Cualquier solución de los conflictos entre el uso de la tierra (como fuente de recursos económicos) y el mantenimiento de la riqueza natural de las regiones pasa por el concepto de "Desarrollo Sostenible". Una correcta gestión de los recursos naturales permite armonizar los usos, los recursos y las necesidades económicas de las poblaciones y, con ello, vincular el desarrollo socioeconómico con la protección y rehabilitación ambiental.

Para sensibilizar a los vecinos y visitantes de Chebbi sobre la situación del área, DEAR-UAH ha elaborado estos cuadernos didácticos sobre tres grandes temáticas: **Territorio y medio natural**, presenta el paisaje en sentido amplio: elementos significativos de carácter geomorfológico, geológico, hidrológico, de fauna y vegetación; **Hábitat y arquitectura**, muestra la particular forma de entender y ocupar el desierto; **Cultura y oficios**, expone los modos de vida de la población bereber de Chebbi.



04

Erg

My name is Thiyya and I live in Hassilabied, a small town west of the Chebbi dunes. In my language, my name means nice. I want to tell you how our homeland is and our life, so you will get to know and understand us better.

The village where I was born is loca-

ted next to a very large sea of sand or, in other words, in front of the desert, which Arabs call `arq o erg (قورع). Every area covered with sand is called that way, but some are enormous (up to tens of thousands of km²) while other are smaller (roughly hundred km²).

05

Erg

Soy Thiyya y vivo en Hassilabied, un pequeño pueblo al oeste de las dunas de Chebbi. En mi idioma, mi nombre significa bonita. Te escribo para contarte cómo es nuestra tierra y nuestra vida. Así nos conocerás y entenderás mejor.

El pueblo donde nací está ubicado frente a un gran mar de arena o, dicho

de otra manera, frente al desierto, que los árabes llaman `arq o erg (قورع). A todas las áreas cubiertas de arena se las llama igual, pero hay unas enormes (que pueden llegar a tener decenas de millares de km²) y otras más pequeñas (apenas de un centenar de km²).

Erg Chebbi

Erg Chebbi is our desert. It is a small one, with dunes across 160 km². Its shape resembles an open hand towards the south. We know very well this hand palm. Visitors do not realize, but every dune is unique, they are all different. The most impressive ones are shaped by the winds coming from the four cardinal points, thus looking like stars. And there it is Lala Alia, our Great Lady, the star dune that observes us from 840 m of altitude. It is our friend. When we want something, we climb and, from its top, we ask for it. Someone might desire health or rainfall; some women ask to getww pregnant...



Erg Chebbi

Nuestro desierto es el Erg Chebbi y es pequeño, sus dunas surcan unos 160 km². Tiene una forma de mano extendida de norte a sur. Lo conocemos muy bien la palma de la mano. Los visitantes no lo notan, pero cada duna es única, no hay ninguna igual. Las más impresionantes son moldeadas por vientos provenientes de los 4 puntos cardinales: parecen estrellas. Y ahí está la Lala Alia, nuestra Gran Señora, la duna estrella que nos contempla desde sus 840 m de altura. Es nuestra amiga. Cuando queremos algo, subimos y, desde lo alto, lo pedimos. Alguien puede desear salud o lluvias; algunas mujeres piden quedarse embarazadas...

Isolated dunes

Next to the large star dunes that stand out in our desert, there are other smaller and less visible. If you pay attention, you will see several of them, transversally along Erg Chebbi. There are also some isolated dunes throughout the territory, especially in the northern part. They look like eternal, but they move depending on how the wind blows at the hamada, which is the plateau at the desert areas. Some of them are light and short, roughly reaching a tenth of its width, and they move more easily. The highest isolated dunes, reaching tenths of meters of altitude, do not migrate that easily.

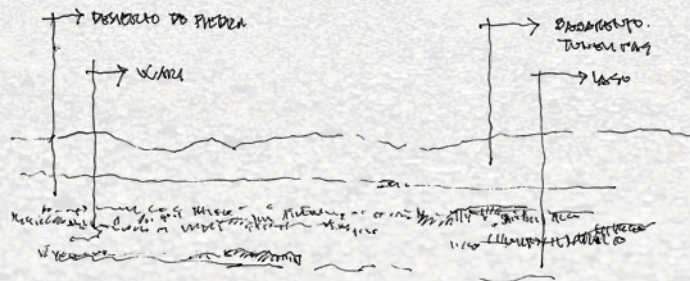


Dunas solitarias

Junto a las grandes dunas en estrella que destacan en el paisaje de nuestro desierto, hay otras más pequeñas y menos visibles. Si miráis bien, veréis varias transversalmente a lo largo de Erg Chebbi. También veréis unas dunas solitarias recorriendo el territorio, sobre todo en la zona norte, donde hay más. Sí, aunque parecen eternas, las dunas se mueven según sopla el viento por la hamada, la meseta propia de las zonas desérticas. Algunas, son ligeras y muy bajitas, apenas alcanzan la décima parte de su anchura, se desplazan con más facilidad. Pero las dunas solitarias más altas, que pueden alcanzar decenas de metros de altura, les cuesta mucho más migrar.



But not everything in the desert is sand. There is a large area with small and irregular stones, most of them sharp. This is common at deserts, and it is called Stone desert, serir or reg in Arab. Moreover, if you look more closely, the stones are darkened, almost black, because of the amount of manganese they have.



Pero no todo en el desierto es arena. Veréis una vasta extensión de tierra con piedras pequeñas e irregulares, pero sobre todo puntiagudas. Esto es algo habitual en los desiertos. Es lo que se llama desierto de piedra, serir o reg en árabe. Además, si os fijáis aún más, son piedras muy oscuras, casi negras, por la cantidad de manganeso que tienen.



Ephemeral lakes

Our landscape continuously changes. Dunes move, sand colours shift depending on the rays coming from the sun, and we even have the daias, ephemeral lakes which appear and disappear. They last as the rainy period lasts, from October/November to February/March. Erg Chebbi has two daias:

Dayad Yasmina and Dayad Merzouga, which is the largest.

I am always surprised about seeing a lake in the middle of the desert! The reasons behind are the orography and the geology of the place: a hollow in a plateau and a clayely, impervious land that prevents the water to escape. When the water comes,

I like going to the shore to look at the birds that make a rest before continuing their migratory route. When the daias become dry, we collect the clay, still wet, from the bottom of the lake, so we can make adobe (sun-dried bricks) for our houses.

Lagos efímeros

Nuestro paisaje está en continuo movimiento. Las dunas se mueven, los colores de la arena cambian según los rayos del sol; incluso, tenemos los daias, lagos efímeros que aparecen y desaparecen. Duran lo que dura el periodo de lluvia, que va de octubre/noviembre a febrero/marzo. Erg Chebbi tiene dos

daias: Dayad Yasmina y Dayad Merzouga, que es el más grande.

¡No deja de ser sorprendente ver un lago en medio del desierto! Se debe a la orografía y composición geológica del lugar: una hondonada en la planicie y un terreno arcilloso impermeable que impide que se escape el agua. Cuando el agua hace su

presencia, me gusta ir a la orilla a contemplar las aves que paran a descansar allí antes de seguir su rumbo migratorio. Y cuando los daias se secan, recogemos la arcilla aún húmeda del fondo del lago para fabricar adobes para nuestras casas.

The Wadis

Another landscape element that appear and disappear is the wadis or ueds. A wadi is a small water stream which, like the lakes, come during the rainy season and then the sun dries it out. These intermittent streams are small, they barely cover us, but a lot of plants that are food for animals live in their banks. When the channel is narrower, we play to jump over it. I love looking at the sky reflection in the water. And during the dry period, I like going to see the wadi footprint and imagine how much water will come in the next rain event. Water is essential for us. Droughts are our biggest fear.



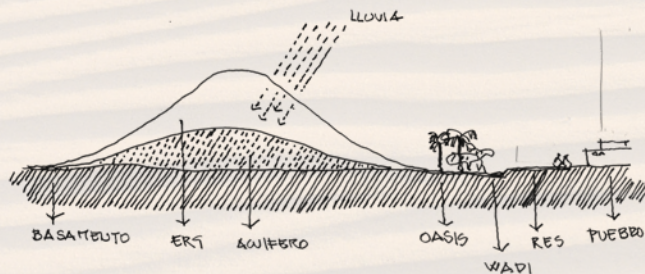
Wadis

Otro elemento del paisaje que aparece y desaparece es el wadis o ueds. Son pequeños cursos de agua que, como los lagos, aparecen y desaparecen en la temporada de lluvia y luego el sol los secas. Estos ríos intermitentes son pequeños, apenas nos cubren, pero en sus orillas crecen muchas plantas que comen los animales. Donde el cause es más estrecho jugamos a saltarlo. A mí me gusta ver los reflejos del cielo en el agua. Y cuando estamos en la época sin lluvia me gusta ir a ver la huella del wadi e imaginar cuánta agua y cómo será en las próximas lluvias. Para nosotros el agua es vital. Nuestro mayor temor son las sequías.

Groundwater: unconfined aquifer

One of the biggest surprises that travellers get when we tell them is to realise about the large amount of water present in the desert. Rainfall is scarce here; it cannot be denied. At the northern agricultural lands, annual precipitation varies between 200 and 500 mm. Here, however, we barely reach 120 mm. That is why the landscape is so

arid. But sand is our best ally. Its composition allows water to percolate to the subsurface, staying retained there, below the ground, becoming into aquifers of different sizes. To make use of this "invisible water", our ancestors created a very ingenious channel system that we continue to use: the khetaras.



Agua subterránea: acuífero libre

Una de las sorpresas más grandes que se llevan los viajeros cuando se lo contamos es averiguar la gran cantidad de agua que hay en el desierto. Aquí llueve muy poco. Nadie lo puede negar. En las zonas de cultivo más al norte las precipitaciones anuales están entre 200 y 500 mm. En cambio, aquí, en todo el año apenas llegamos a los 120 mm.

Por eso todo es tan árido. Pero la arena es nuestra gran aliada. Por su composición permite el agua de lluvia se filtre al subsuelo y quede retenida en el bajo tierra formando acuíferos de distintos tamaños. Para ocupar esta "agua invisible" nuestros antepasados idearon unos ingeniosos sistema de canales que seguimos utilizando: las khetaras.

Vegetation

Those coming for the first time might think that in such arid lands with very little rainfall there is no vegetation. They are wrong. Our plants are extraordinary. They adapted themselves to drought, growing in very adverse conditions. One of the species with the best adaptations and very representative of our territory is the umbrella thorn acacia, or *Acacia tortilis* subspecies *Raddiana*, as the

teacher names it. It has an umbrella shape and can reach up to 14 m height. Goats get protected from the sun during the hottest season in its large shadow. However, the acacias do not let them to get very close, because they have thorns in order to prevent the goats to eat their leaves. In the least hot season, the acacias lose the leaves. Thus, the flocks forget them until the next season.

Vegetación

Quien venga por primera pensará que en estas áreas tan secas y con tan pocas lluvias la vegetación no existe. Nada más lejos de la realidad. Las plantas son extraordinarias. Han logrado adaptarse a la sequedad y crecer en condiciones muy adversas. Una de las especies que mejor se ha adaptado y más representativas de nuestro territorio es la *Acacia radiada* o *tortilis* subespecie *Raddiana*, como la llama la profesora. Tiene forma

de parasol y puede alcanzar hasta 14 m de altura. A su sombra abundante, las cabras se protegen del sol en la época de más calor. Pero las acacias no permiten que se acerquen mucho, ya que sus espinas las mantienen a una distancia prudencial para que no se coman sus hojas. Y en la época menos calurosa, pierde las hojas. Entonces el ganado se olvida de ellas hasta la próxima temporada.



Dromedary ***"camelus*** ***dromedarius*"**

The dromedary is a member of the family. But do not mistake it with the camel! You always do it! Our animal is an artiodactylous mammal belonging to the Camelidae family. It has a large and curved neck, a narrow and deep chest and just one hump, which differentiates it from the camel. This hump is just fat connected with fibre tissue that allows the dromedary to store foodstuff in case of necessity. When there is hunger, the hump becomes smaller and leans to one side. Another characteristic is their large lips, which allows them to eat thick plants and even thorns without getting damaged. Our dromedaries are caramel or sand brown, but in other families they are darker, almost black, or just the opposite, almost white.



Dromedario **"camelus** **dromedarius"**

El dromedario es uno más de la familia. ¡Pero no lo confundáis con el camello! ¡Que siempre os pasa! El nuestro es un mamífero artiodáctilo de la familia Camelidae. Tiene un largo cuello curvado, un pecho estrecho y profundo y una sola joroba, ahí está la diferencia. Esta protuberancia es pura grasa unida por tejido fibroso que le permite almacenar alimentos en caso de necesidad. Cuando hay hambruna la joroba empequeñece y suele inclinarse hacia un lado. Otra característica son sus grandes labios que les permite comer plantas gruesas e incluso espinosas sin dañarse. Nuestros dromedarios son de color marrón caramelo o marrón arena, pero otras familias los tienen más oscuros, casi negros o en el extremo opuesto, casi blancos.

Fennec or desert fox "Vulpes zerda"

My favourite animal is the fennec. The smallest fox in the world. It has the size of a kitty and belongs to the canid's family. As every other fox, it is very clever. It is very difficult to see it in the desert, where it lives, because it only has activity during the night, so the heat does not affect it. It has very large ears that help him to detect and locate its preys, even under the surface. It can turn them, so precisely knows where a sound of an insect or any other animal comes from. Since it is very small, it can dissipate the heat of its body, keeping fresh despite the desert temperature. It has a sharp snout, a hairy tail with a black tip at the end, and very light hair, almost white. It is never alone. It lives in small communities, where the pairs remain together the entire life, looking after their yearly litters until the next one comes. It is very surprising their ability to live almost without drinking. It eats roots, fruits and small animals that provide with the water it needs, keeping it with well-prepared kidneys for such a function. Sometimes, during quiet nights, I hear it purring.



Fénec o zorro del desierto "Vulpes zerda"

El animal que más me gusta es el Fénec. El zorro más pequeño del mundo. Del tamaño de un gatito, pertenece a la familia de los cánidos. Como todos los zorros, es muy listo. Apenas se deja ver en el desierto, que es donde vive, porque sólo vive de noche para no pasar calor. Tiene unas enormes orejas con las que detecta y localiza sus presas, incluso bajo tierra. Puede girarlas, por lo que logra saber con precisión de dónde proviene el sonido de algún insecto u otro animal. Como es muy pequeño, pueden disipar el calor de su cuerpo y mantenerse algo más frescos en el calor del desierto. Tiene un hocico puntiagudo, una cola peluda con una pinta negra al final y un pelo muy claro, casi blanco. Nunca está solo. Vive en pequeñas comunidades, donde las parejas permanecen juntas toda la vida y cuidan a sus camadas anuales hasta que llega la siguiente. Sorprende la capacidad que tienen para sobrevivir casi sin beber. Las raíces, los frutos y los pequeños animales que come le aportan el agua que necesita conservándola mediante unos riñones preparados para ello. A veces, cuando la noche es tranquila, los oigo ronronear.

Lesser Egyptian jerboa or "*Jaculus jaculus*"

The jerboa is other mammal living in our land. It is a very small animal, barely 12 cm, but having a tail longer than 20 cm which ends in a lock of hair that allows it to reach equilibrium. It belongs to the dipodinae family, a myomorphus rodent, like the hamsters or the voles. Similarly to the desert foxes, it has large ears that allows the thermal regulation, an enormous eyes

to see in the night, and big hind legs to jump in the sand, in combination with hairs in the toes that give the animal grip and great stability. Its hair colour depends on where it lives. It is light yellow when living in sandy soils, or greyish when living in regs, but its abdomen is white and its ears have a pigmented tip. I see them during the night, close to the Merzouga lake.

Jerbo de Egipto o "*Jaculus jaculus*"

El Jerbo es otro mamífero propio de nuestra tierra. Es un pequeño animalillo de apenas 12 cm, pero con una cola de más de 20 cm terminada en un mechón de pelo que les permite equilibrarse. Es de la familia dipodinae, un roedor miomorfo, como los hámsteres o los topillos. Al igual que los zorros del desierto, tiene unas grandes orejas que les ayudan a regularse térmicamente, unos ojos enormes para ver por la

noche, unas patas traseras enormes que le permiten saltar en la arena por los pelos de sus dedos que les aportan agarre y mucha estabilidad. El color de su pelo depende de donde viva. Si habita en suelos arenosos es amarillo claro o grisáceo si lo hace en los regs, pero su vientre es de color blanco y sus orejas tienen la punta pigmentada. Los suelo ver por las noches, cerca del lago de Merzouga.





The minerals: M'Fis Mines

At the other side of the Erg you can find M'fis, an abandoned mining village that reminds us a life that no longer exists. My grandparent worked there during the French colonial period (1912 to 1956), extracting mainly lead. The miners distributed themselves along the longitudinal seam and they broke to separate the galena (lead sulphate) as the valuable mineral (ore) from the barite (barium sulphate) that covered it and which had low value (gangue). In the workshops

they mashed the galena and mixed it with other ingredients to make the kohl. It is a powder that we continue to use to colour our eyes and darken our eyelids, which is the traditional way to protect our eyes from direct sunlight. Although it was a great business, in the middle of the last century they closed the mine because the production was smaller and smaller. The miners moved to the nearby villages: Khamlia, Merzouga or Hassilabiad, with water and arable lands.

Los minerales: Minas de M'Fis

Al otro lado del Erg está M'fis, un pueblo minero abandonado que nos recuerda una vida que ya no existe. Mi abuelo trabajó ahí durante el periodo colonial francés (1912 a 1956) extrayendo, sobre todo, plomo. Los mineros se distribuían a lo largo del filón longitudinal y picaban para separar la galena (sulfuro de plomo) como mineral preciado (mena) de la baritina (sulfato de bario) que lo recubría y que tenía poco valor (ganga). En los talleres machacan la galena y la mezclaban

con otros ingredientes para hacer el kohl. Es un polvo que seguimos utilizando para pintarnos los ojos y para oscurecernos los párpados, que es la forma tradicional de protegernos del sol directo en los ojos. Pese a que era un gran negocio, a mitad del siglo pasado cerraron la explotación porque la producción era cada vez más reducida. Los mineros se fueron a las aldeas vecinas: Khamlia, Merzouga o Hassilabiad, que poseían agua y tierras cultivables.

Fossils

Other precious thing in our territory is the existence of fossils. There are many, and very beautiful. Once we found a very large one, with a spiral shape. We took it to the teacher, and she said something difficult to imagine. She said that during the Paleozoic era, 350 or 400 millions of years ago, there was a shallow sea here where submarine species like Belemnites and Goniatites lived. They were cephalopod mollusks similar to the squid and the cuttlefish. All of them disappeared, as the dinosaurs, 65 millions of years ago. What we found was a Goniatites fossilised skeleton, which we kept as a treasure at the school. Nowadays, these fossils are a commercial resource in the area, and they are so highly regarded belonging to our natural and cultural heritage.



Fósiles

Otra de las riquezas de nuestro territorio son los fósiles. Hay muchos y muy bonitos. Una vez encontramos uno enorme con forma de espiral. Se lo llevamos a la maestra. Nos contó algo que me cuesta imaginar. Dijo que en la era Paleozoica, hace 350 o 400 millones de años, existió aquí un mar de poca profundidad donde vivían especies submarinas como belemnites y goniatites, unos moluscos cefalópodos muy parecidos a los calamares y sepias. Todos desaparecieron, al igual que los dinosaurios, hace unos 65 millones de años. Lo que habíamos encontrado era un esqueleto fosilizado de goniatites, que dejamos como tesoro en la escuela. Hoy estos fósiles son uno de los recursos comerciales de la zona y son tan apreciados que son parte de nuestro patrimonio natural y cultural.

Sustainability

Despite looking tough and eternal, Hassilabied's territory I was speaking about is a fragile ecosystem. Overexploitation of its resources might degrade it. Thus, we

ask tourists – who bring us benefits – to be aware of it and to respect the environment, so everybody can enjoy it and live with peace.

Sostenibilidad

El territorio de Hassilabied que os acabo de contar, aunque parece duro y eterno, es un ecosistema frágil y la sobreexplotación de los recursos pueden llevar a degradarlo. Por eso les pedimos a los turistas, que

tantos beneficios nos traen, que sean conscientes de esta situación y respeten el medio ambiente y así todos podamos disfrutarlo y convivir en paz.